Aus der Ornithologischen Abteilung des Museums A. Koenig, Bonn

Zur Lebensweise von *Lacerta erhardii*

von HARTMUT WALTER

Dem Andenken von Dr. K. F. Buchholz gewidmet

Mediterrane Eidechsen sind bisher offenbar kaum auf ihre Ökologie im Freiland untersucht worden. Deshalb erscheinen mir einige Beobachtungen über die Lebensweise von *Lacerta erhardii* mitteilenswert, die während eines 50tägigen Aufenthaltes auf der griechischen Insel Paximada gemacht wurden.

Diese 1000 × 600 m große Insel gehört zu den kleineren, süßwasserlosen Eilanden der äußeren Küstenzone von Kreta. Sie ist steiler, felsiger und vegetationsärmer als die übrigen ostkretischen Inseln. Ihr langgestreckter Osthang liegt im Windschatten und erhält mindestens acht Stunden Sonne am Tag. Starke klimatische Gegensätze fehlen. Die Lufttemperaturen im Schatten betrugen z. B. am 10./11. September 1965 um

22 Uhr	24 ° Celsius	10 Uhr	28,5 ° Celsius
24 ,,	23,5 ,,	12 ,,	29 ,,
2 ,,	23 ,,	14 ,,	27,5 ,,
4 ,,	23 ,,	16 ,,	26 ,,
6 ,,	23 ,,	18 ,,	25 ,,
8 ,,	26 ,,	20 ,,	24,5 ,,

Mit meinem Freund Dipl. Phys. D. Ristow hielt ich mich vom 10. August bis zum 23. Sept. 1965 auf Paximada auf. Danach weilte ich dort noch vom 6.—10. Oktober 1965 und zusammen mit Herrn Prof. Dr. G. Niethammer am 11. Januar 1966, schließlich auch im Juli 1966.

Vorkommen und Aktivität

Die Eidechsen besiedeln die ganze Insel. Die größte Bestandsdichte weist der Osthang auf. Hier lebt auf 20 m² mindestens ein Exemplar. An den fast senkrechten Felswänden der West- und Südküste sowie im Bereich der vegetationslosen Brandungszone kommen nur wenige Eidechsen vor. Insgesamt ergibt sich ein Bestand von 10 000—50 000 Ex. auf Paximada.

Diese Population ist zu allen Jahreszeiten aktiv. Dies liegt am milden Winterklima, das sowohl kurze niederschlagreiche Schlechtwetterperioden als auch sonnige, sehr warme Tage kennt. Am 11. Januar 1966, einem windstillen und wolkenlosen Tag, konnten während eines kurzen Rundgangs auf Paximada mehr als 200 Eidechsen gezählt werden, die sich auf den Kalkfelsen sonnten.

Im Sommer laufen die ersten Ex. schon wenige Minuten nach Sonnenaufgang herum. Sie sind dann noch recht träge und leicht mit der Hand zu fangen. Zwei Stunden später haben fast alle Individuen ihre Schlupfwinkel verlassen. Sie sind alle ausgesprochen lebendig und reaktionsschnell. Wenn gegen 16 Uhr (osteuropäischer Zeit) der Osthang im Schatten liegt, sind fast alle, um 18 Uhr auch die letzten Eidechsen verschwunden.

Ernährung

Normalerweise ernährt sich *L. erhardii* auf der Insel von Insekten, vor allem Lepidopteren, Orthopteren und Dipteren. Im August/September gab es besonders viele Fliegen (Muscae), die in mindestens 6 Arten auftraten.

Da die Eidechsen keine Scheu vor dem Menschen zeigten, fütterten wir sie regelmäßig mit toten Fliegen. Gern angenommen wurden aber auch Tomaten- und Melonenfleisch, Rosinen, gekochte grüne Brechbohnen und sogar gekochter Fisch.

Ihren wahrscheinlich geringen Flüssigkeitsbedarf deckt *L. erhardii* durch das in der Nahrung enthaltene Wasser und durch die Aufnahme von Tautropfen am frühen Morgen. Tau fällt allerdings nur etwa einmal in der Woche während der Sommermonate.

Da man wegen ihrer hohen Bestandsdichte an sonnigen Stellen des Osthangs ständig Eidechsen beobachten kann, lernt man auch die verschiedensten Methoden des Nahrungserwerbs kennen, die eine ausgesprochene Vielseitigkeit von *L. erhardii* erkennen lassen. Dafür zwei Beispiele:

Zu den größten Beutetieren der Eidechsen gehörten 20—30 mm große, flugunfähige Heuschrecken (Saltatoria). Durch meterweite Sprünge über Buschwerk und Steine brachten sich die verfolgten „Heuhüpfer" aus dem Gesichtsfeld der Eidechsen. Diese gaben aber die Jagd nicht auf, sondern beschleunigten ihr Tempo, um mit äußerster Schnelligkeit in der Sprungrichtung des Heuhüpfers möglichst geradlinig weiterzulaufen. Die wild vorpreschende Eidechse konnte zwar den Heuhüpfer nicht sehen, dieser sah und hörte sie aber und führte in der Regel einen neuen Sprung aus. Blieb er dabei irgendwo an Hindernissen hängen, konnte die Eidechse ihn leicht erbeuten.

An unserem Kochplatz transportierten Ameisen in langen Kolonnen den Inhalt unserer Zuckertüte ab. Die dort ständig herumlungernden Eidechsen beachteten diese Ameisen nicht. Einmal sah ich, wie eine vielleicht versehentlich aufgenommene Ameise wieder ausgespieen wurde. Im September liefen aber auch geflügelte Ameisen umher. Mehrfach beobachteten Herr Ristow und ich, wie Eidechsen diesen geflügelten Ex. nachstellten, um ihnen ausgesprochen vorsichtig die glänzenden Flügel nacheinander abzuzupfen und zu verzehren. Da Ameisenflügel ohnehin eine vorgebildete Abbruch-

stelle besitzen, mit deren Hilfe sich eine Ameise nach dem Hochzeitsflug ihrer Flügel entledigen kann, ging das Abzupfen so mühelos vor sich, daß die betroffene Ameise nicht einmal im Laufen innehielt.

Kommensale des Eleonorenfalken

Auf der Insel brüten im Spätsommer etwa 150 Paare des Eleonorenfalken. Bekanntlich ernährt dieser Vogel seine Jungen mit kleineren Zugvögeln, die er nahe den Brutplätzen über dem Meer fängt. Am 13. August überraschten wir ein Falken-♀, als es vor seinem Horst einen Kleinvogel *(Oenanthe hispanica)* rupfte. In unmittelbarer Nähe des Falken balgten sich vier Eidechsen um die Fleischreste an den abgerissenen Flügeln und Beinen.

In den folgenden Wochen war eine deutliche Konzentration der Eidechsen um die Falkenhorste zu bemerken. Die Inspizierung der mit Federn und Fleischresten angefüllten Nistplätze gehörte zu ihrem täglichen Programm Manchmal liefen sie dabei ohne Scheu in die auf ebener Erde befindlichen Nistmulden hinein. Hier sahen sie sich den brütenden Altvögeln oder wehrhaften Jungen gegenüber. So erschien z. B. am 8. September die erste Eidechse schon um 5.47 Uhr an einem mit drei etwa 15tägigen Jungen besetzten Horst. Während die Eidechse aufmerksam nahrungsuchend um die jungen Eleonorenfalken in weniger als 20 cm Abstand herumlief, beäugten diese das kleine Reptil mit offensichtlichem Interesse. Obwohl die jungen Falken gerne alles sich Bewegende in ihrem Horstraum beknabbern, z. B. die sprießenden Kropf- und Schwanzfedern ihrer Geschwister, ließen sie in diesem und in vielen anderen Fällen die Eidechsen ungeschoren.

Dagegen entdeckte ich am 31. August in einem Falkenhorst eine frischtote Eidechse, die ein Loch im Hinterkopf aufwies. Vier weitere, aber schon vertrocknete Eidechsen mit Verletzungen am Kopf und Rücken fanden sich im Verlaufe des Septembers in anderen Horsten. Sie sind mit Sicherheit von Eleonorenfalken getötet worden.

Alle Beobachtungen und viele eigene Gewölluntersuchungen zeigen aber, daß die Falken nie Individuen von *L. erhardii* verzehrt haben. Dafür spricht auch die fehlende Scheu der Eidechsen gegenüber den Falken. Die Tötung einer Eidechse halte ich nur dann für möglich, wenn diese während einer Falkenmahlzeit ihre Rolle als Tischgenosse (Kommensale) „übertreibt" und dem Vogel regelrecht lästig wird. Der Falke erfaßt sie mit dem Fang, bricht ihr das Rückgrat, zerbeißt das Genick und schleudert die Echse zur Seite.

Für *L. erhardii* ist der Kommensalismus bei den Eleonorenfalken sehr lohnend. Dies betont schon Schulze-Westrum, der auf der Insel Kyriagos (Nördliche Sporaden) ebenfalls vermehrtes Auftreten dieser Eidechse an

einem Eleonorenfalkenhorst beobachtete: „Da die Falken am Horst wohl keine Beute schlagen, entwickelt sich hier eine Art zeitweisen Zusammenlebens, die beiden Tierarten Vorteil bringt: Den Eidechsen, die sich von Nahrungsresten und durch diese wieder angelockte Fliegen und von Ektoparasiten ernähren können, und den Falken, die von Ungeziefer befreit werden und deren Horstplatz von verderbenden Beuteresten gereinigt wird."

Ähnliches gilt für Paximada, doch war hier auch eine gewisse Schädigung der Falken deutlich erkennbar, welche die Angewohnheit haben, erst halbverzehrte Vogelkörper einige Meter vom Horst entfernt in Felsspalten oder Sträuchern als Nahrungsvorrat zu verstecken. Die Eidechsen fanden solche „Depots" regelmäßig und zerrten so lange an Federn und Sehnen, bis auch größere Vogelkörper in kleinste Stücke zerlegt waren und weggeschleppt werden konnten.

L. erhardii ernährt sich auf Paximada demnach in den Sommermonaten zu einem erheblichen Teil direkt und indirekt mit Hilfe der Eleonorenfalken. Die Populationsdichten der Eidechsen und der Falken sind außergewöhnlich hoch im Vergleich mit den Werten der unmittelbar benachbarten Inseln, die von mir daraufhin kontrolliert wurden. Zweifellos hat der geschilderte Kommensalismus zur Stabilisierung der starken Eidechsenpopulation entscheidend beigetragen.

Bevorzugung der Farbe Rot

Eines Tages sprang eine *L. erhardii* vom Knie meines Begleiters in den vor ihm auf dem Boden stehenden Kochtopf mit Tomatensuppe. Es wurde genau beobachtet, daß die Eidechse nicht versehentlich, sondern zielbewußt zu der roten Suppe strebte. Versuche bestätigten, daß der Farbfaktor Rot eine außerordentliche Anziehungskraft auf die Eidechsen der Insel ausübte:

Zur Beringung der Falken besaß ich eine Anzahl gleichartiger Plastikringe in den Farben weiß, gelb, blau, schwarz, grün und rot. An mehreren Stellen der Insel wurden sie auf einer ebenen Fläche von 0,5 m^2 verstreut. Nun beobachtete ich, ob und wie während ihrer Pirschgänge zufällig auf das „Farbfeld" stoßende Eidechsen reagierten.

Bei 15 von 20 Fällen bevorzugten die Eidechsen den roten Farbring. Beim ersten Sichten dieses Ringes liefen sie schleunigst darauf zu, berührten ihn mit den Kiefern und versuchten ihn zu packen. Beim Weiterlaufen wurden dann auch noch andere Farbringe, vor allem der schwarze, auf ihre Genießbarkeit geprüft.

Zwei der restlichen fünf Fälle waren auch positiv für Rot. Nur wurde statt des Farbringes der wohl auffälligere rote Bedienungsknopf eines in der Nähe liegenden Mikrophons beknappert. In drei Fällen wurden die Farbringe gar nicht beachtet.

Dankenswerterweise überprüfte Herr Dr. K. F. Buchholz (Bonn) dieses Verhalten von *L. erhardii* gegenüber Farben anläßlich des Besuches einiger kleiner Inseln der nördlichen Ägäis im Sommer 1966. Auf dem Inselchen Passonisi (Attika) und einer der Halbinsel Chalkidike vorgelagerten namenlosen Insel wurden sechs bzw. zehn Versuche mit leuchtend gelben, blauen und roten Würfeln gemacht (Buchholz, mündl. Mitt.). Diese Farbwürfel lagen vor den Schlupfwinkeln von *L. erhardii*. Im Augenblick des Hervorkommens liefen die Eidechsen in allen Fällen zu den roten Farbwürfeln.

Über das Farbensehen der Eidechsen liegt mir nur eine Arbeit vor (Wagner 1932). Nach ihm können mitteleuropäische Eidechsen mindestens 8 Farben unterscheiden. Sie bevorzugten bei Dressurversuchen eindeutig Grün- und Grautöne. Rot stand nach Gelb erst an vierter Stelle vor Blau und Schwarz.

Bei den Beobachtungen an *L. erhardii konnte nicht geklärt werden*, warum die Farbe Rot bevorzugt wurde. Auf Paximada gibt es keine rotgefärbten Beutetiere für die Eidechsen. Vielleicht wurde die Farbe deshalb bevorzugt, weil sie wegen ihrer Seltenheit auffiel. In der Nähe der Falkenhorste auf Paximada trat Rot natürlich häufiger auf: Blutrot sind die Fleischreste der Nahrung. Durch ihre Rot-Bevorzugung gelangten die Eidechsen sicherlich schnell und vollständig in den Besitz der hochwertigen Fleischnahrung. Das bevorzugte Ansprechen auf Rot war hier also sehr vorteilhaft für die Eidechsen und dürfte die Ausprägung des geschilderten Kommensalismus gefördert haben. Als direkte Anpassung an diesen Kommensalismus kann die Farbbevorzugung nicht gedeutet werden. Auf den beiden von Herrn Dr. Buchholz besuchten nordgriechischen Inseln gibt es keine Eleonorenfalken und keinen damit verbundenen Nahrungsparasitismus, die dort ansässigen Ex. von *L. erhardii* scheinen aber Rot genauso zu bevorzugen wie ihre Artgenossen auf Paximada.

Schrifttum

Schulze-Westrum, T. (1961): Beobachtungen am Eleonorenfalken. — Anz. Orn. Ges. Bayern 6, p. 84—86.

Wagner, G. (1932): Über den Farbensinn der Eidechsen. — Z. vergl. Physiol. 18, p. 378—392.